

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 14342**

### Intitulé

MASTER : MASTER Domaine : Sciences, Technologies, Santé – Mention : Sciences pour l'ingénieur – Spécialité : Mécanique numérique et ingénierie

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Université de Strasbourg	Université de Strasbourg, Président de l'Université de Strasbourg

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1969)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

115 Physique

**Formacode(s) :**

### Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Ce professionnel sera amené à exercer les activités suivantes:

- Conception, organisation, mise en œuvre et gestion d'un projet
- visualisation de donnée et la génération de maillage autour de géométries complexes
- simulation permettant de comprendre les phénomènes ou d'optimiser une solution.

- analyser, identifier et proposer des solutions techniques en matière de processus industriels ou environnementaux.

mettre en œuvre des méthodes de discrétisation numérique des modèles régissant les processus physiques (langages de programmation et techniques numériques)

- mettre en œuvre des outils de simulation (solveurs commerciaux, solveurs recherche ou logiciels libres) dans l'industrie

(Computational Fluid Dynamic, Computational Solid Mechanics, Computational Bio mechanics, Computational Chemical Engineering, génie civil)

### Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat

Les diplômés peuvent prétendre trouver un emploi dans tous les domaines (industrie, environnement, recherche, enseignement supérieur) utilisant ou développant des outils de simulations numériques.

Directeur recherche en développement

Responsable de laboratoire R & D

Ingénieur recherche

Ingénieur développement

Responsable du bureau d'études

Ingénieur du bureau d'études

Chef de projet études

Ingénieur environnement

### Codes des fiches ROME les plus proches :

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

### Modalités d'accès à cette certification

#### Descriptif des composantes de la certification :

Le « tronc commun » de la mention se traduit par une ou deux UE communes par semestre. Il s'agit notamment d'un projet tuteuré, d'un stage de recherche et d'un certain nombre d'unités d'enseignement et matières transversales et à aspects formation professionnelle :

Introduction à la gestion de projet, assurance qualité et éco-conception, préparation et recherche de stage, valorisation de stage, cours de langue.

La liste des UE de la spécialité Mécanique numérique et ingénierie 'computational engineering' est la suivante :

M1 Semestre 1, 30 CREDITS, 10 UE

ñ Programming language (Fortran 90, MATLAB), 3 ECTS

ñ Computing project, 3 ECTS

ñ Mathematical methods for physics, 3 ECT

ñ Continuum Mechanics, 3 ECTS

ñ Numerical resolution of equations, 3 ECTS

ñ Partial Differential Equation and their modelling, 3 ECTS

ñ Computational fluid mechanics, incompressible flows, 3 ECTS

- ñ Constitutive laws for rheological fluids, 3 ECTS
- ñ Introduction to project management and communication, 3 ECTS
- ñ Project M1 S1, 3 ECTS
- M1 Semestre 2, 30 CREDITS, 10 UE
- ñ Spectral analysis, 3 ECTS
- ñ Advanced Finite Element/Volume Numerical Methods or Computational methods for thermal transient analysis, 3 ECTS
- ñ Computational plasticity, 3 ECTS
- ñ Computational Fluid Dynamic, compressible flows or Numerical modelling for soils and rocks thermomechanics, 3 ECTS
- ñ Multiscale modelling 3 ECTS
- ñ Computational methods for structural dynamics, shock and vibration, 3 ECTS
- ñ Computational analysis for statistical methods or Numerical modelling for materials dynamics and thermomechanics, 3 ECTS
- ñ Measurement and Identification, 3 ECTS
- ñ UE free 3 ECTS
- ñ Project M1 S2, 3 ECTS
- M2 Semestre 3 30 CREDITS 10 UE
- ñ Applied Computational Engineering for heat and mass transfer, 3 ECTS
- ñ Applied Computational Engineering for materials and structures, 3 ECTS
- ñ Visualization and grid generation, 3 ECTS
- ñ Advanced use of CFD code and CFD project, 3 ECTS
- ñ Advanced use of computational solid mechanics codes, 3 ECTS
- ñ Advanced computation in biomechanics or Computational models for reinforced and prestressed concrete, 3 ECTS
- ñ Development and use of simulation tools for chemical engineering or Computation of cumulative risks for random events and probabilistic approach, 3 ECTS
- ñ Free software in CFD and CSM, 3 ECTS
- ñ Quality policy and eco-conception, 3 ECTS
- ñ UE free 3 ECTS
- M2 Semestre 4, 30 CREDITS
- ñ Internship preparation, 3 ECTS
- ñ Internship valorisation, 3 ECTS
- ñ Master Thesis, 24 ECTS

**Validité des composantes acquises : non prévue**

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OU	NON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		jury de diplôme
En contrat d'apprentissage		X	
Après un parcours de formation continue	X		jury de diplôme
En contrat de professionnalisation		X	
Par candidature individuelle	X		.Possible pour partie du diplôme par VES ou VAPP
Par expérience dispositif VAE	X		.Enseignants-chercheurs et professionnels

	OUI	NON
Accessible en Nouvelle Calédonie		X
Accessible en Polynésie Française		X

**LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS**

**ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX**

**Base légale**

**Référence du décret général :**

Décret du 8 avril 2002 relatif aux grades et titres universitaires et aux diplômes nationaux

**Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :**

Master : Arrêté du 25 avril 2002 publié au JO du 27 avril 2002

**Référence du décret et/ou arrêté VAE :**

**Références autres :**

Arrêté du 19 mars 2012 relatif aux habilitations de l'Université de Strasbourg à délivrer les diplômes nationaux.

**Pour plus d'informations**

**Statistiques :**

Site de l'Observatoire régional de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle des étudiants (ORESIFE) :  
<http://www.unistra.fr/index.php?id=102>

**Autres sources d'information :**

Site de l'Université de Strasbourg : <http://www.unistra.fr>  
Site de la composante : [www-physique-ingenierie.u-strasbg.fr](http://www-physique-ingenierie.u-strasbg.fr)

**Lieu(x) de certification :****Lieu(x) de préparation à la certification déclarés par l'organisme certificateur :**

Université de Strasbourg  
4 rue Blaise Pascal  
CS 90032  
F-67081 Strasbourg cedex

**Historique de la certification :**